



#20/3
RECEIVED

AUG 10 2001

TECH CENTER 1600/2900

SEQUENCE LISTING

<110> Kara, Anna K.
Ting, Robert C.
Tham, Jill M.
Nelson, James S.
Tan, Theresa M.

<120> Diagnosis of Plasmodium Infection by Analysis of
Extrachromosomal Genetic Material

<130> 64-99

<140> 09/369,992

<141> 1999-08-06

<150> PCT/IB98/00212

<151> 1998-02-05

<150> AU PO9481/97

<151> 1997-09-26

<150> AU PO9329/97

<151> 1997-04-21

<150> AU PO4953/97

<151> 1997-02-06

<160> 53

<170> PatentIn Ver. 2.0

<210> 1

<211> 5849

<212> DNA

<213> Plasmodium berghei

<400> 1

taatgaagct gtacatcctt ctaaatatcc aacatatgca aattcacttg ctattaataa 60
agtacgttca aattgtgcaa aatcataaga attagtctta aaataagttg ataaattaaa 120
actacatttt atatacttag acacataaca aaaagatcct tcactaaaaa taattgaatt 180
aatatttgca aaaaaattat ctttataaga aactacagtt cctaaatatt tttttactaa 240
taaaggatat tttaaaataa cgtccaataa agacaaaaat ataataccta atttttttaa 300
aaaatattgt gttgtatgta aaacagatat actatcacia ataacatcaa taggaattat 360
ttttttatta aaataggtat ctaaaaaatt tatattttaa ttagttttta aatatactaa 420
caaattacta tcttttaaag tagaagaata ataaataata ttatcataac taatattggg 480
acattcgaaa cagcaccaat ctggttaatt aaacatattt aaaaatttta aagaatatat 540
tttaaatttg taaataaaaa aatataaata aatattatta gataaatttt ttatcaaatt 600
tttatttaac ccatttctta ttaaataata atttatttta ttatttatatt gatattttata 660
atttaaatta taaatattta aaaatttttt taatttttaatt ttatttatca taataatttt 720
atattataaa atattttcaag ttaacgatga gatttgaact cacaatctac tgattacaaa 780

tcagttgctt taccaattaa gccactttaa caaatataat atttataatt aaatattcaa 840
 cttatttagga attatacaca aaatatatta ctataaatac atattaattc tataaaataa 900
 tttttctaatt tattgtttta ttcatattata tgattagaat attatatttta attaaatttt 960
 cttattttata ttacttcaac aattaaaatt ttatacttaa ctactcaaca ttacaaaata 1020
 taataattga tatatcattg gtataatttt ttcgatcctc tcgtactaga aaaaataatt 1080
 tcaatattct aacacttata ttagatatgg accgaactgt ctacacgacgt tctgaaccca 1140
 gctcacgtat cgttttaata ggcgaacaga cttaccctta aaacatacta ctgccttagg 1200
 atgcgataag ccgacatoga ggtgccaaac cttttcgta atattggactc tcggaaaaga 1260
 ttagcctggt atccctagag taacttttat ccgttaagcg ataattttat tattaataa 1320
 ttatcggatc attaagaccg acattaatct ctgtttaatt tgtaaatttt acagttaatt 1380
 atatatattat ctttatataa taaatataac attgtacacc tccgttttta tataggagga 1440
 gaccgcccc gtcaaaactat cttataaata ttgttaaaaa ttttgttata aaaattttat 1500
 aagaatttat atatatataa aatggtattt cattaacaat tacattattt ccaaaaaaat 1560
 aatattacta ctcccatatt attctatggt atatatatat attttcaata tctattaata 1620
 gtaaagcttc ataggggtct tctgtcctaa tataagaaat ctgcatcttc acagataatt 1680
 ttatttcatt aagatttttt ttaagacagc atttaagtcg ttacatcttt catgcaggtc 1740
 ggaacttacc cgacaaggaa tttcgctacc tttggaccgt tatagatata gccgccgttt 1800
 actatagctt atatatatat tataatttta aattataaat attatatttta cataatagca 1860
 ctgggcagat gtcaatcttt atacatcttc tttcgattta gcaaagattt gtgtttttgt 1920
 taaacagtcg cttaaatttt ttgttttcaa ctaaataagt atctcttctc ccctaagttt 1980
 acgagataaa tttgcgaggt tccttaaaaa aaattatctc aacttcttaa taatttatat 2040
 atatttacta gtgtcagttt acagtagcaa tacataataa tatatatata taaataattt 2100
 ttatataata taatatattt attattatat tagtttttaa atataaatat tattatatag 2160
 tataagaata ttaacttatt acctatcgat tacacattac atctcatctc aagatacgac 2220
 taacctatt taaaataata ataaatagga gcccttaaat tatagaagta ttggattttt 2280
 accaatattt acattactca aattagcatt atcaactttg atataattat ttttaacttt 2340
 catataaata atttatattc aaaacgctct tttaccaatt taattttatt aatattaaat 2400
 tttatacata tcgataatta atttattttc gattattttct gaactaaaaa tactaaatta 2460
 atgagctttt acgcactctt taaaagataa ctgcttctaa atttactttt taattattta 2520
 aataatttta tattcttttt aagacttaat taatatttaa aaatcttaatt ttataattcg 2580
 ggctgtttcc cttttgaaaa taaagcttat cttttatttt ctgatcatat atatatattta 2640
 ttaaataaaa ttcttaaaatt attttcatta atattaacta tataaattaa ttttaataaaa 2700
 aaagagtttt acattttatt atatataaat actatactta catatatttc aaagagaacc 2760
 agctatcttc aaattcgatt ggcatttcac ctctaattat actttatttg atacttttgc 2820
 aacagtaacc aattcaaact tcaatttaatt tttattttaa tcttatttta aatataatta 2880
 gatcatttga tttcgggtct ataataaata atatactaaa tgcttattat atataataac 2940
 aaactcgagt atactttggc ttcatattata aatatttaac ctaataatta tactatttat 3000
 tataacttgc taattctttc ttcaacaaga aaataataaa atttatattaa attttattat 3060
 tatttattaa atttaaaatt caggttcttt tcaactattt ctcaaaatcc ttttcatctt 3120
 tccctcacgg tactattcac tatcaacttt tatttatatta aattttataa gataactctt 3180
 aatttatatt atattattca tataaaatat atttttatat tacttaatta aaattttaca 3240
 tatataatgt tttaaatctt tcagttcgct cgcactact atgaaaatcg ttattacttt 3300
 atattccttt aagtactaag atgattcagt tccttaagtt tttttaaaat atttatataa 3360
 aaataaattt ttattcagat actttttata ttttaataat aaaaaatttt aaatatattt 3420
 aattttttat aattataaaa atttcgttaa tatatttaac gtctttcttc aataataaaa 3480
 ataatagaca tcctttttaa tttattatat atatttaatt atatatattaa ctatataaat 3540
 tataaattaa tttattttaa ataagcgaaa aacggaattg aaccgattac cttcggagca 3600
 tgaatccgac gaactttcct tatgctctat ttcgctaaat acaattaaac ttgaaaagaa 3660
 ttgaactttt attttataat tcgtacttat atattttatc cattaaatta caagttcatt 3720
 atattataat atataaatta taagtaatta acttagaggt aaagtttctg ctttacatac 3780
 agaagatcat tgggttcgatt ccaatattac ttaaataaat ctataattta atggataaaa 3840

Fi
conis

taaaaacctt ctaagtttta tatgtaagtt caaatcttac tagattttaat aataatgaat 3900
 atggcgaaaa ggtaaacgcg ctaaatttag aatttagttt ttataataat aagagttcga 3960
 atctctttat tcatatttat aatatacttc ttaaactagg attgaactag tatctttcgg 4020
 ttaacagcgg aatgctttta ccactaagct attaagaata ttaattattat attatataat 4080
 atataatagg gaatatagtt taatggtaaa atctttattct tgcataataa agatagtagt 4140
 tcaattctac ttatttccat attataaaaat ctataaatgt tataattttt aaataatata 4200
 tatataatta tattgcgagt ttgatcctag ctacagaatga acgctagaaa tatacattac 4260
 acatgcaaat ttatggatta tatcatagtg aatagggtgag gatataataa tttttaattt 4320
 taaatagatt ataatatata ataattctata agcgcatTTA tttatataat tgtactatat 4380
 taaaaattat tattgtttta aataaaattt atatttgatt aactagttgg taaaataaaa 4440
 gcctaccaag gttatgatca aaaattgggt ttaaagaatg tacaatcaca ttagggattg 4500
 aaataaagcc ctaaattttt tttaaatcag cagttaggaa tatttttaca tgagcgtaag 4560
 ottgataaag taatattttct taaaggatga cagtatatTT tttatttgta aactttatat 4620
 tttatttttta aatattgata aaaataaaaac attagtattt gctaattttct gtgccagcag 4680
 cagcggtaat acagaaaata ccagcgttat tcactttatt tggcgtaaaag cgttttaagg 4740
 ttttatatta attttatttt aaaatatTTA attttaaatt gaataaaaaa taaataataa 4800
 tataataaga gtattataaa agtattaaga attttttgag aagtagtgaa atgcaatgat 4860
 aaaaaaaga ataccaaagg cgaaggcata atactatata ataactgaca cttataaacg 4920
 aaagctaagg tagcaaatag gattagatac cctagtagtc ttagctgtaa actatgaata 4980
 ttttatattt atatattaat ataaatataa taactaacgt aataaatatt ccgcctgagt 5040
 agtatattcg caagaacgaa attcaaagga attgacggga gcttatacaa gtggtggaac 5100
 atgtggotta attcgatgca acacgataaa ccttaccaaa atttaacaat atttttatta 5160
 ttaaggaatt aatagtttaa taaaatatat aggtagtgca tggctgtcgt cagttcgtgc 5220
 tgtgaagtat taatttaagt attataacga acgtaacctt tttataaaaa aaatttttta 5280
 taatatattt attaaatata taaaaaagac tacgtcaagt cattatgctc cttatatattt 5340
 gggctgctca cgtgttacat aaaatataac aatattttat tatatgaaaa tataatatat 5400
 taaatatatt tatagttctg attataaatt gaaactcatt tatatgaaga tggaatcact 5460
 agtaatcgct aataagaagt atagcgggtga ataagttctt aagctttgta cacaccgccc 5520
 gtcacatctg gaaaatatta tattatataa aaattattgt aaaataataa tatataatta 5580
 tataatttag atgaagtcgt aacaaggtag ccgtactgga aggtgcggct ggataataac 5640
 ataaaatttt ggttgaatta tttattttaa aataaatatt atatatataa gtaattataa 5700
 ttatataatt tttatagaca aaaatagcat taatacacat taatgtaaat ttagttaaat 5760
 attattttat atatataaag gtttttagtt taatggtaaa acataactct gataagggtg 5820
 agactttagt tcaattctaa aataaccta 5849

<210> 2

<211> 1711

<212> DNA

<213> Plasmodium berghei

<400> 2

ttcagaaaaa taggatttga acctatatTC ttctattccc aaaatagata tgttaccatt 60
 acactatatt ctgaatatTT aaaattttat acttttaagg aaaatcgaat tcctattttc 120
 ttcttgaaaa aaagatgtct taccttttaa cgataaaaagt aaaaacttaa attacctgag 180
 acttgaactc agaaccattc gattaaaagt cgagtactct accaatgaag ctagtaattc 240
 ttaataatac gaatctgacg agaattgaac tcgtattctt tgttatgaca aaataatatt 300
 ttaacctaat taaactacaa attcaaataa atatatatag ggaaaaggga ttcgaacctt 360
 ggtatatata atatctacat aaatgtagca atttatagct ataaccactc agccattttc 420
 gtatataata ataagtttaa tcagattgaa ctgatgtaga tataaaaccc aatggattta 480
 cagtcocatcc cttttaaccc ctcaggcatt aactttatta tacatttaag tagattcgaa 540
 ctactgatgt tcaatatttg aaaatgaatt atgagtcctt tgctttcgac ctcttagcta 600

```

taaatgttta ctttattaga gataaaggga ctogaaccct tacaacaatt attgttaatg 660
gatttttctaa ttgaaattta gactttttat aaacatgtat ataaataata aagtcgtttg 720
aatatataac taatatatta cagaataaaa attatttttt ctttatatat atttaaatta 780
ttaattttatt tataaaatta actcataaac aacgaatata aattatattt atattattta 840
aagtocattg tgtataccaa atttcaccat atctctatta tatactatat aaatgatatt 900
cagatttgaa ctgaaataaa ataatttgca attatccact ttacctaat aagttatatc 960
attattatat attataagat aaataaagag atttgaactc atataaaaga aaccacaatt 1020
ccttatctta accttttagga ttatattttat cattattaaa acttattata tattataaat 1080
attattataa atatataaaa tattatttta atataaatca tttaatattt ttatttttaa 1140
attatatata catataataa aattatcatt aaaactagaa gatttaataa aattatattt 1200
atataaattt gatataataa tatatatatt atatctataa attaaatttg gtgaaattat 1260
atattttaatt tttttattaa aaaaaattat atccttacc ttttaattta tattataata 1320
attaccataa accttattta aatatacata tttatacctt atataaatat tcagagtggg 1380
gtatagtttt aaaaacccca tattaactaa aaagacatct aatctagggt ctaatagatt 1440
taataatttg agatataaat gattctcatg gtgactctgt atttttttca aataatgtaa 1500
atatggttta aatgtttatc cataattata acagatatat cttacaaatt ttaattttta 1560
atcgaaataa gattgataga catattttatt aatttttaatt ttataattat atttactaga 1620
taaataataa aaaaaaggaa gatttaattt ttttaacatt tttatttttag gagttaaaaa 1680
ttttatcata ataattttat attataaaat a 1711

```

<210> 3
 <211> 516
 <212> DNA
 <213> Plasmodium berghei

```

<400> 3
ttaatagaca tggacataaa ggtgttattt cttatattaa tgatattaat gatatgcctt 60
atttaaataa caaaatacaa cctgatttat ttgtaagtgc tattggtata ccttctagaa 120
taaataatagg tcaaatatta gagggatat atggattaaa tagttttatat ttaaataata 180
gatataataat atctaataat ttaaataacta attattataa taattatatt aataatttta 240
attattataa atataattat aataataatt ttgaattcaa taaaatatca tataattata 300
ataaatattt tttaaaaaat ccgtttacgg gccatttaatt acagaatagt atttgtttta 360
ataatattta ttattataaa ttagtacata tggtaaaaga taaattaaga tatagattca 420
taggattata ttctgaatta actcaacaac ctgtaaaagg aaatacaaaa caaggagggtc 480
aaagatttgg tgaaatggaa gtatgggcgc tagaag 516

```

<210> 4
 <211> 161
 <212> DNA
 <213> Plasmodium berghei

```

<400> 4
gttcaaaaat cagatttgac tgataacaca tggaaactta atccattgct ctaccattga 60
gctataatga cttaataata ttattattat aatagaatat aaccaaaagg ttaaggtaat 120
gaactttgat ttcattaata taggttcgaa tccttttagga c 161

```

<210> 5
 <211> 17
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 5
gacctgcatg aaagatg

17

<210> 6
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 6
gtatcgcttt aataggcg

18

<210> 7
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 7
gccactacta tgaaaatc

18

<210> 8
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 8
gcgttcattc tgagctag

18

<210> 9
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 9
 gcggtaatac agaaaatgca ageg 24

 <210> 10
 <211> 26
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 10
 agcacgaact gacgacagcc atgcac 26

 <210> 11
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 11
 atcaggaata cgtctagg 18

 <210> 12
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 12
 gctagtatta tgtcttct 18

 <210> 13
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 13
 caccattaag tacatcac 18

<210> 14
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 14
tgttaataca actccaat

18

<210> 15
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 15
gctagtatta tgtcttca

18

<210> 16
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 16
ggaatgttat tgctaacac

19

<210> 17
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 17
gtaatcaatc tatgatac

18

<210> 18
<211> 18
<212> DNA

*J,
Cenis*

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 18

aatgaagagc tgtgtatc

18

<210> 19

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 19

gcgataagcc gacatcgagg tgcc

24

<210> 20

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 20

tatcgtgttg catcgaatta agcc

24

<210> 21

<211> 36

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 21

cctcgactac cattttaata tcaataccta ccgcta

36

<210> 22

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 22
agggtgcaatt attgcattgt ttacattagt aagta 35

<210> 23
<211> 595
<212> DNA
<213> Plasmodium falciparum

<400> 23
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaatt gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tattaataaa taatgaaaat atatataatt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataaccatt ttattttatat ataaattctt 240
atagaaattt tataacaaat ttttaaaaca tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300
tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatattta ttatataaag atataatata 360
taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
attatttagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 24
<211> 598
<212> DNA
<213> Plasmodium falciparum

<400> 24
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaatt gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacagc aaagacccta tgaagcttta 120
ctattaataa ataataaaaa tatatatatt taacatagta taaatgggaa acaataatat 180
tattttctgg gaaataattt agttaaaaat gaaataaccat tttatttata tataaatcct 240
tatagaaatt ttataacaga attttttagac aactattcat gagatagttt gactggggcg 300
gtctcctcct atatataaac ggaggagtac aatgtttatat ttattatata aagatataat 360
atataattaa ctgtaaaatt tacaaattaa acagagataa atgtcgggtc taatgatccg 420
ataattattt agtaataaaa ttatcgctta acggataaaa gttactctag ggataacagg 480
ctaattcttt ccgagagtc atattgacga aaagggttgg cacctcgatg tcggcttatt 540
gcatectaaa gcagtagtat gttttaaggg taagtctgtt cgctattaa agcgatac 598

<210> 25
<211> 595
<212> DNA
<213> Plasmodium falciparum

<400> 25
gacctgcatg aaagatgtac cgacttaaatt gctgtcttac aaaaaagctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatacag atgtcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttgc 120
tattaataaa taatgaaaat atatataatt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataaccatt ttattttatat ataaattctt 240
atagaaattt tataacaaat ttttaaaaca tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300

tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaatttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatcttagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatgcc ccaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 26
 <211> 595
 <212> DNA
 <213> Plasmodium falciparum

<400> 26
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaatt gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtagt aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttattttacat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaaaca tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata tataaacaga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaatttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatcttagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatggt ttaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 27
 <211> 594
 <212> DNA
 <213> Plasmodium falciparum

<400> 27
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaatt gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtagt aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatga aataccattt tattttatata taaattctta 240
 tagaaatttt ataacaaatt tttaaacaat atttatgaga tagtttgact ggggcggtct 300
 cctcctatat ataaacggag gagtacaatg ttatatattat tatataaaga tataatatat 360
 aattaactgt aaaattttaca aattaaacag agataaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
 ttatttagta ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gttgttcgc tattaaagcgc atac 594

<210> 28
 <211> 595
 <212> DNA
 <213> Plasmodium falciparum

<400> 28
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaatt gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacagg aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtagt aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttatttatat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaaaca tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300

tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaatttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatcttagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatggt ttaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 29
 <211> 594
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 29
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttttg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt tttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gttgttcgcc tattaaagcg atac 594

<210> 30
 <211> 594
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 30
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttttg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt tttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaattcaca aattacacag agattaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctgtagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gttcggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gttgttcgcc tattaaagcg atac 594

<210> 31
 <211> 596
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 31
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaactctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttatttatat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaaacaa tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300

Handwritten signature: J. Camis

tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatattagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctagggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatggt ttaagggtaa gtctgtttac cctattaaag cgatac 596

<210> 32
 <211> 596
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 32
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttatttatat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaacaa tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatattagt aataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctagggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatggt ttaagggtaa gtctgtttcg cctattaaag cgatac 596

<210> 33
 <211> 594
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 33
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttggg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cggctcttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gtctgttcgc tattaaagcg atac 594

<210> 34
 <211> 594
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 34
 gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattacctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttggg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaatcctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300

Fi
Cons

tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
aattaactgt aaaattgaca aattaaacag agattaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctaggggt aacaggctaa 480
ccttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaagcgc atac 594

<210> 35
<211> 593
<212> DNA
<213> Plasmodium malariae

<400> 35
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaatt ttttaacagt atttataaga tagtttgact ggggcggtct 300
cctcctatat aaaaacggag gagtacaaaag ttatatatgt tatataaaga tatatatata 360
attaactgta aaattaacaa attaaacaga gattaatgtc ggtcttaatg atccgataat 420
tattttaatga taaaattatc gcttaacgga taaaagttac tctagggata acaggcta 480
cttttccgag agtccatatt gacgaaaagg tttggcacct cgatgtcggc ttatcgcatc 540
ctaaagcagt agtatgtttt aagggttaagt ctgttcgcct attaaagcga tac 593

<210> 36
<211> 595
<212> DNA
<213> Plasmodium malariae

<400> 36
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaat ttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggt 300
ctcctcctat ataaaaacgg aggagtacaa agttatatat gttatataaa gatatatata 360
taattaactg taaaattaac aagttaaaca gagattaatg tcgggtctta tgatccgata 420
attatttaat gataaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtta gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 37
<211> 594
<212> DNA
<213> Plasmodium ovale

<400> 37
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaat ttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300

Fi
Caro

tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaaag atatatatat 360
aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cggctcttaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaagcg atac 594

<210> 38
<211> 594
<212> DNA
<213> Plasmodium ovale

<400> 38
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatat agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTgg aaatagtgtta attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaatTT ttttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaaag atatatatat 360
aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cggctcttaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatgt tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaagcg atac 594

<210> 39
<211> 594
<212> DNA
<213> Plasmodium berghei

<400> 39
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tattaataga tattgaaaat atatatatat aacatagaat aaatgggaag tagtaatatt 180
atTTTTTTgg aaataatgta attgttaatg aaataccatt ttatatatat ataaattctt 240
ataaaatTTT tataacaaaa tttttaacaa tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
tcctcctata taaaaacgga ggtgtacaat gttatatTTa ttatataaaag ataaatatat 360
aattaactgt aaaatttaca aattaaacag agattaatgt cggctcttaat gatccgataa 420
ttattttaata ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaggcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaagcg atac 594

<210> 40
<211> 1563
<212> DNA
<213> Plasmodium falciparum

<400> 40
armgactgta tggatcaaat atttctcatt tatatccgag cctcatgtta tttttattgt 60
tttaaataga tattcactta ttacaaattg taaccataaa acttttaggat tatactattt 120
atgggttttca tttttatttg gtagttatgg atttttatta tcagtaatac tacgtactga 180
attatattct tcatctttta gaataattgc acaagaaaat gtaaattctat ataatatgat 240
atttacaatt cacggaataa ttatgatttt tttcaatata atgccaggat tattcggagg 300

atttggtaat tactttctac ctattttatg tggatctcca gaattagcat atcctagaat 360
 taatagtata tctttactgt tacaaccaat tgcttttggt ttagttatat tatctactgc 420
 agcagaattt ggtggtggaa ctggatggac tttatatcca ccattaagta catctttaat 480
 gtcattatct cctgtagctg tagatgtaat aatttttggt ttattagtat ctggagtcgc 540
 tagtattatg tcttcattaa attttattac tacagtaatg catttaagag caaaaggatt 600
 aacacttggt atattaagtg tttctacatg gtcattgatc attacatcag gaatgttatt 660
 gctaacacta ccggttttaa ctggaggagt attaagtta ttatcagact tacattttaa 720
 tactttatct tttgacccaa catttgcagg agatccaata ttatatcaac atttattctg 780
 gttttttgga catcctgaag tatacatttt aatattacct gcttttgagg taattagtca 840
 tgtaatttct actaattatt gcagaaatct atttggtaat caatctatga tacttgctat 900
 gggatgtata gctgttttag gaagcttagt atgggtacat catatgtaca ctactggttt 960
 agaagttgat actagagctt attttacttc gactaccatt ttaatatcaa tacctaccgg 1020
 tacaaaagta tttaactgga tatgtacata tatgagtagt aattttggta tgatacacag 1080
 ctcttcatta ttgtcattat tttttatatg tacattttaca tttggaggta ctactggagt 1140
 tatattaggt aatgctgccca ttgatgtagc attacatgac acatattatg ttattgctca 1200
 tttccatttt gtactatcaa ttggtgcaat tattggatta tttacaactg taagtgcatt 1260
 tcaagataat ttctttggta aaaacttacg tgaaaattct attgtaatac tatggtcaat 1320
 gttatttttt gtaggtgtaa tattaacatt tttaacctatg ctttttttag gatttaattgt 1380
 aatgcctaga cgtattcctg attatccaga cgctttaaat ggatggaata tgatttgctc 1440
 tattgggtca acaatgactt tttttggttt actaattttt aaataatatt actattttatt 1500
 gtttttatga acttttactc tattaattta gttaaagcac acttaataaa ttacccatgt 1560
 cca 1563

<210> 41
 <211> 1563
 <212> DNA
 <213> Plasmodium falciparum

<400> 41
 armgactgta tggatcgaat atttctcatt tatatccgag cctcatgtta tttttattgt 60
 tttaaataga tatcactta ttacaaattg taaccataaa actttaggat tatactattt 120
 atggttttca tttttatttg gtagttatgg atttttatta tcagtaatac tacgtactga 180
 attatattct tcatctttta gaataattgc acaagaaaat gtaaactctat ataatatgat 240
 atttacaatt caoggaataa ttatgatttt tttcaatata atgccaggat tattcggagg 300
 atttggtaat tactttctac ctattttatg tggatctcca gaattagcat atcctagaat 360
 taatagtata tctttactgt tacaaccaat tgcttttggt ttagttatat tatctactgc 420
 agcagaattt ggtggtggaa ctggatggac tttatatcca ccattaagta catctttaat 480
 gtcattatct cctgtagctg tagatgtaat aatttttggt ttattagtat ctggagtcgc 540
 tagtattatg tcttcattaa attttattac tacagtaatg catttaagag caaaaggatt 600
 aacacttggt atattaagtg tttctacatg gtcattgatc attacatcag gaatgttatt 660
 gctaacacta ccggttttaa ctggaggagt attaagtta ttatcagact tacattttaa 720
 tactttatct tttgacccaa catttgcagg agatccaata ttatatcaac atttattctg 780
 gttttttgga catcctgaag tatacatttt aatattacct gcttttgagg taattagtca 840
 tgtaatttct actaattatt gcagaaatct atttggtaat caatctatga tacttgctat 900
 gggatgtata gctgttttag gaagcttagt atgggtacat catatgtaca ctactggttt 960
 agaagttgat actagagctt attttacttc gactaccatt ttaatatcaa tacctaccgg 1020
 tacaaaagta tttaactgga tatgtacata tatgagtagt aattttggta tgatacacag 1080
 ctcttcatta ttgtcattat tttttatatg tacattttaca tttggaggta ctactggagt 1140
 tatattaggt aatgctgccca ttgatgtagc attacatgac acatattatg ttattgctca 1200
 tttccatttt gtactatcaa ttggtgcaat tattggatta tttacaactg taagtgcatt 1260
 tcaagataat ttctttggta aaaacttacg tgaaaattct attgtaatac tatggtcaat 1320

gttatttttt gtaggtgtaa tattaacatt tttacctatg catttttttag gatttaaatgt 1380
aatgcctaga cgtattcctg attatccaga cgttttaaat ggatggaata tgatttggtc 1440
tattgggtca acaatgactt tatttggttt actaattttt aaataatatt actattttatt 1500
gtttttatga acttttactc tattaattta gttaaagcac acttaataaa ttacccatgt 1560
cca 1563

<210> 42
<211> 1584
<212> DNA
<213> Plasmodium vivax

<400> 42
gactgtatgg atcgaatcct acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
ttatattttt tttttgtttc caatagatat acacttatta caaattgcaa tcataaaaact 120
ttaggtctat actatttatg gttttcattt ttatttggtta gttatgggtt tttattatct 180
gttattttac gtacagaatt atattcttct tctttaagaa taattgcaca agaaaatgtt 240
aacttatata atatgatatt tacattacat ggaattatta tgatattcct taatataatg 300
ccaggattat ttggaggatt cggtaattac ttcctaccaa ttttatgtgg ttctccagaa 360
cttgcatatc caagaattaa tagtatatct ttattattac aaccaatagc ttttatatta 420
gtcattttat ctacagcagc agaatttgga ggaggtagtg gatggacttt atatccacca 480
ttaagtacat cacttatgtc tttatctcct gttgcagtag atgttatcat tgttggtcct 540
ttagtatctg gtattgctag tattatgtct tctttaaatt ttattactac tgtaatgcat 600
ctaagatcta aagggttaac acttggtata ttaagtgtat ctacatggtc attaataaatt 660
acatctgtaa tgctattatt aacattacct gttttaacag gtggtgtttt aatgttatta 720
tcagatttac attttaatac attatttttt gatcctacat ttgctggaga tctattttta 780
tatcaacatc tatttttggtt ttttggtacat cctgaagtgt atattttaat attaccagca 840
tttggtgtta ttagtcatgt aatatctaca aattattgta gaagtttatt tggtaatcaa 900
tctatgattt tagcaatgag ttgtattgct atattaggaa gtgttgtagt ggctcatcat 960
atgtatacta cagggtttaga agtagatata agagcatttt ttacatctac aactatatta 1020
atatctatac ctactggaac aaaaatattt aattggatat gtacatatat gggtagtaat 1080
tttggtataa ctcatagttc atctttatta tcattactat ttatatgtac atttactttt 1140
ggtggtacta caggagtaat attaggtaat gcagctattg atattgcatt acatgatact 1200
tactatgtaa tcgtcattt ccattttgta ttatctatag gtgcaattat tgcattgttt 1260
acattagtaa gtagttttca agaaaacttt tttggtaaac atttacgtga aaattctata 1320
ataatattat ggtcaatcct attttttatt ggagttgtat taacattcct acctatgcat 1380
tttcttggtat ttaatgtaat gcctagacgt attcctgatt atccagacgc tttaaatgga 1440
tggaatatga tttgttcaat tggatcaaca atgactttat ttggtttatt tattttaaaa 1500
taatataaaa tattttttgt ttatatgaat tattattcta ttaatttagc aaaagcacat 1560
ttattaaatt acccatgtcc attta 1584

<210> 43
<211> 1582
<212> DNA
<213> Plasmodium vivax

<400> 43
gactgtatgg atcgaatcct acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
ttatattttt tttgttttca atagatatat acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
agggtctatac tatttatgggt tttcattttt atttggtagt tatgggtttt tattatctgt 180
tattttacgt acagaattat attcttcttc ttttaagaata attgcacaag aaaatggtta 240
cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300

aggattat	ttt	ggaggattcg	gtaattactt	cctaccaatt	ttatgtgggt	ctccagaact	360
tgcata	tcca	agaattaata	gtatatcttt	attattacaa	ccaatagctt	ttatattagt	420
aattttat	ct	acagcagcag	aatttggagg	aggtactgga	tggactttat	atccaccatt	480
aagtacat	ca	cttatgtctt	tatctcctgt	tgcagtagat	gttatcattg	ttgggtcttt	540
agtatctgg	t	attgctagta	ttatgtcttc	tttaaatttt	attactactg	taatgcatct	600
aagatctaaa		ggtttaacac	ttggtatatt	aagtgtatct	acatgggtcat	taataattac	660
atctgtaatg		ctattattaa	cattacctgt	tttaacagggt	gggtgttttaa	tgttattatc	720
agattttacat		tttaatacat	tattttttga	tcttacat	gctggagatc	ctattttata	780
tcaacatcta		ttttgggttt	ttggacatcc	tgaagtgtat	attttaatat	caccagcatt	840
tggtgttatt		agtcattgtaa	tatctacaaa	ttattgtaga	agtttatttg	gtaatcaatc	900
tatgatttta		gcaatgagtt	gtatagctat	attaggaagt	gttgtagggg	ctcatcatat	960
gtatactaca		ggtttagaag	tagatacaag	agcatttttt	acatctacaa	ctatattaat	1020
atctatacct		actggaacaa	aaatatttta	ttggatatgt	acacatatgg	gtagtaattt	1080
tggtataact		catagttcat	ctttattatc	attactat	atatgtacat	ttacttttgg	1140
tggtactaca		ggagtaatat	taggtaatgc	agctattgat	attgcattac	atgatactta	1200
ctatgtaatc		gctcattttc	attttgtatt	atctataggt	gcaattattg	cattgtttac	1260
attagtaagt		agttttcaag	aaaacttttt	tggtaaacat	ttacgtgaaa	attctataat	1320
aatattatgg		tcaatcttat	tttttattgg	agttgtatta	acattcttac	ctatgcattt	1380
tcttggattt		aatgtaatgc	ctagaogtat	tcttgattat	ccagacgctt	taaattggatg	1440
gaatatgatt		tgttcaattg	gatcaacaat	gactttat	ggtttattta	ttttaaaata	1500
atataaaata		ttttttgttt	atatgaatta	ttattctatt	aatttagcaa	aagcacattt	1560
attaaattac		ccatgtccat	ta				1582

<210> 44

<211> 1583

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 44

gactgtatgg	atcgaatctt	acttattcat	atccaagcct	cacttattgt	taattatata	60	
ttatattttt	ttttgtttcc	aatagatata	cacttattac	aaattgcaat	cataaaactt	120	
taggtctata	ctattttatgg	ttttcatttt	tatttggtag	ttatggtttt	ttattatctg	180	
ttatttttacg	tacagaatta	tattcttctt	ctttaagaat	aattgcacaa	gaaaatgtta	240	
acttatataa	tatgatattt	acattacatg	gaattattat	gatattcttt	aatataatgc	300	
caggattatt	tggaggattc	ggttaattact	tctaccaat	tttatgtgggt	tctccagaac	360	
ttgcata	tcc	agaattaat	agtatatctt	tattattaca	accaatagct	tttatattag	420
tcatttttate	tacagcagca	gaatttggag	gaggtactgg	atggacttta	tatccaccat	480	
taagtacatc	acttatgtct	ttatctcctg	ttgcagtaga	tgttatcatt	gttgggtcttt	540	
tagtatctgg	tattgctagt	attatgtctt	ctttaaattt	tattactact	gtaatgcac	600	
taagatctaa	aggtttaaca	cttgggtatat	taagtgtatc	tacatgggtca	ttaataatta	660	
catctgtaat	gctattatta	acattacctg	ttttaacagg	tggtgtttta	atgttattat	720	
cagattttaca	ttttaataca	ttattttttg	atcctacatt	tgctggagat	cctattttat	780	
atcaacatct	attttgggtt	tttggacatc	ctgaagtgt	tatttttaata	ttaccagcat	840	
ttggtgttat	tagtcattgta	atatctacaa	attattgtag	aagtttattt	ggtaatcaat	900	
ctatgatttt	agcaatgagt	tgtattgcta	tattaggaag	tgttgtatgg	gctcatcata	960	
tgtatactac	aggttttagaa	gtagatacaa	gagcattttt	tacatctaca	actatattaa	1020	
tatctatacc	tactggaaca	aaaatatttta	attggatatg	tacatatatg	ggtagtaatt	1080	
ttggtataac	tcatagttca	tctttattat	cattactatt	tatatgtaca	tttacttttg	1140	
gtggtactac	aggagtaata	ttaggtaatg	cagctattga	tattgcatta	catgatactt	1200	
actatgtaat	cgtcattttc	cattttgtat	tatctatagg	tgcaattatt	gcattgttta	1260	
cattagtaag	tagttttcaa	gaaaactttt	ttggtaaaca	tttacgtgaa	aattctataa	1320	

taatattatg gtcaatctta tttttttattg gagttgtatt aacattctta cctatgcatt 1380
 ttcttggatt taatgtaatg cctagacgta ttcttgatta tccagacgct ttaaattggat 1440
 ggaatatgat ttgttcaatt ggatcaacaa tgactttatt tggtttattt atttttaaat 1500
 aatataaaat attttttgtt tatatgaatt attattctat taatttagca aaagcacatt 1560
 tattaataa cccatgtcca tta 1583

<210> 45
 <211> 1582
 <212> DNA
 <213> Plasmodium vivax

<400> 45
 gactgtatgg atogaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
 ttatattttt ttgttttcca atagatatata acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
 aggtctatac tatttatggg ctccattttt atttggtagt tatggttttt tattatctgt 180
 ttttttacgt acagaattat attcttcttc ttttaagaata attgcacaag aaaatgttaa 240
 cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300
 aggattattt ggaggattcg gtaattactt cctaccaatt ttatgtgggt ctccagaact 360
 tgcatatcca agaattaata gtatatcttt attattacaa ccaatagctt ttatattagt 420
 ctttttatct acagcagcag aatttggagg aggtactgga tggactttat atccaccatt 480
 aagtacatca cttatgtctt tatctcctgt tgcagtagat gttatcattg ttgggtcttt 540
 agtatctggg attgctagta ttatgtcttc tttaaatttt attactactg taatgcatct 600
 aagatctaaa ggtttaacac ttgggtatatt aagtgtatct acatgggtcat taataattac 660
 atctgtaatg ctattattaa cattacctgt ttttaacaggg ggtgttttaa tgttattatc 720
 agattttacat ttttaatacat ttttttttga tctacattt gctggagacc ctattttata 780
 tcaacatcta ttttggtttt ttggacatcc tgaagtgtat attttaatat taccagcatt 840
 tgggtgttatt agtcatgtaa tatctacaaa ttattgtaga agtttatttg gtaatcaatc 900
 tatgatttta gcaatgagtt gtattgctat attaggaagt gttgtatggg ctcatcatat 960
 gtatactaca ggttttagaag tagatacaag agcatttttt acatctacaa ctatattaat 1020
 atctatacct actggaacaa aaatatttaa ttggatatgt acatatatgg gtagtaattt 1080
 tgggtataact catagttcat ctttattatc attactattt atatgtacat ttacttttgg 1140
 tgggtactaca ggagtaatat taggtaatgc agctattgat attgcattac atgatactta 1200
 ctatgtaatc gctcatttcc attttgtatt atctataggt gcaattattg gattgtttac 1260
 attagtaagt agttttcaag aaaacttttt tggtaaacad ttacgtgaaa attctataat 1320
 aatattatgg tcaatcttat tttttatttg agttgtatta acattcttac ctatgcattt 1380
 tcttggattt aatgtaatgc ctagacgtat tcttgattat ccagacgctt taaatggatg 1440
 gaatatgatt tgttcaattg gatcaacaat gactttattt ggtttattta tttttaaata 1500
 atataaaata ttttttgttt atatgaatta ttattctatt aatttagcaa aagcacattt 1560
 attaaattac ccatgtccat ta 1582

<210> 46
 <211> 1581
 <212> DNA
 <213> Plasmodium ovale

<400> 46
 gactgtatgg atogaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
 ttatattttt ttgttttcaa tagatatata cttattacaa attgcaatca taaaacttta 120
 ggtctatact atttatgggt ttccattttta tttggtagtt atgggtttttt attatctgtt 180
 attttacgta cagaattata ttcttcttct ttaagaataa ttgcacaaga aaatgttaac 240
 ttatataata tgatattttac attacatgga attattatga tattctttta tataatgcca 300

ggattatattg gaggattcgg taattacttc ctaccaatth tatgtgggtc tccagaactt 360
 gcatatccaa gaattaatag tatatcttta ttattacaac caatagcttt tatattagtc 420
 attttatcta cagcagcaga atttggagga ggtactggat ggactttata tccaccatta 480
 agtacatcac ttatgtcttt atctcctgtt gcagtagatg ttatcattgt tgggtctttta 540
 gtatctggta ttgctagtat tatgtcttct ttaaatttta ttactactgt aatgcatcta 600
 agatctaaag gtttaacact tggatatatta agtgtatcta catgggcatt aataattaca 660
 tctgtaatgc tattattaac attacctgtt ttaacagggtg gtgttttaat gttattatca 720
 gatttacatt ttaatacatt attttttgat cctacatttg ctggagatcc tattttatat 780
 caacatctat tttgggtttt tggacatcct gaagtgtata ttttaattatt accagcattt 840
 ggtgttatta gtcattgta atctacaaat tattgtagaa gtttatttgg taatcaatct 900
 atgatttttag caatgagttg tattgctata ttaggaagtg ttgtatgggc tcatcatatg 960
 tatactacag gtttagaagt agatacaaga gcatttttta catctacaac tatattaata 1020
 tctataccta ctggaacaaa aatattttaat tggatatgta catatatggg tagtaatttt 1080
 ggtataactc atagttcctc tttattatca ttactattta tatgtacatt tacttttggg 1140
 ggtactacag gagtaatatt aggtaatgca gctattgata ttgcattaca tgatacttac 1200
 tatgtaatcg ctcatctcca ttttgattta tctataggtg caataattgc attgtttaca 1260
 ttagtaagta gttttcaaga aaactttttt ggtaaacatt tacgtgaaa ttctataata 1320
 atattatggg caatcttatt ttttattgga gttgtattaa cattcttacc tatgcatttc 1380
 cttggattta atgtaatgcc tagacgtatt cctgattatc cagacgcttt aaatggatgg 1440
 aatatgattt gttcaattgg atcaacaatg actttatttg gtttatttat ttttaataa 1500
 tataaaatat ttttggttta tatgaattat tattctatta atttagcaa agcacattta 1560
 ttaaattacc catgtccatt a 1581

<210> 47
 <211> 1417
 <212> DNA
 <213> Plasmodium malariae

<400> 47
 gactgtatgg atcgaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
 ttatattttt tttgttttca atagatatatc acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
 aggtctatac tatttatggg ttccattttt atttggtagt tatgggtttt tattatctgt 180
 tattttacgt acagaattat attcttcttc tttagaata attgcacaag aaaatgctaa 240
 cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300
 aggattattt ggaggattcg gtaattactt cctaccaatt ttatgtgggt ctccagaact 360
 tgcatatcca agaattaata gtatatcttt attattacaa ccaatagctt ttatattagt 420
 ctttttatct acagcagcag aatttggagg aggtactgga tggactttat atccaccatt 480
 aagtacatca cttatgtctt tatctcctgt tgcagtagat gttatcattg ttgggtcttt 540
 agtatctggg attgctagta ttatgtcttc tttaaatttt attactactg taatgcatct 600
 aagatctaaa ggtttaacac ttggtatatt aagtgtatct acatgggtcat taataattac 660
 atctgtaatg ctattattaa cattacctgt tttacagggt ggtgttttaa tgttattatc 720
 agatttacat ttttaatacat tatcttttga tctacattt gctggagatc ctattttata 780
 tcaacatcta ttttgggttt ttggacatcc tgaagtgtat attttaatat taccagcatt 840
 tgggtgttatt agtcatgtaa tatctacaaa ttattgtaga agtttatttg gtaatcaatc 900
 tatgatttta gcaatgagtt gtattgctat attaggaagt gttgtatggg ctcatcatat 960
 gtatactaca ggtttagaag tagatacaag agcatttttt acatctacaa ctatattaat 1020
 atctatacct actggaacaa aaatatttaa ttggatatgt acatatatgg gtagtaattt 1080
 tgggtataact catagttcat ctttattatc attactattt atatgtacat ttacttttgg 1140
 tgggtactaca ggagtaatat taggtaatgc agctattgat attgcattac atgatactta 1200
 ctatgtaatc gctcatctcc attttgtatt atctataggt gcaattattg cattgtttac 1260
 attagtaagt agttttcaag aaaacttttt tggtaaacat ttacgtgaaa attctataat 1320

aatattatgg tcaatcttat tttttattgg agttgtatta acattcttac ctatgcattt 1380
ccttggattt aatgtaatgc ctāgacgtat tcttgat 1417

<210> 48
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 48
gcaatatgtg catgttgtaa a 21

<210> 49
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 49
attctttata aacagacg 18

<210> 50
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 50
gggcgacgag gcccagagc 19

<210> 51
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 51
gcatcctgtc ggcaatgcc 19

<210> 52
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as primer.

<400> 52
aaggagaagc tgtgctac

18

<210> 53
<211> 17
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 53
tcatgatgga gttgaag

17